



(tempo de prova: 100 min)

(A pontuação encontra-se sublinhada entre colchetes.)

1) Calcule $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\int_2^{x^2+2} e^{1/t} dt}{1 - \cos x}$ [1,2]

2) Calcule $\int \frac{dx}{x^2 \sqrt{x^2 - 1}}$ para $x > 1$ [1,0]

3) Calcule $\int \frac{2x + 3}{x^2 + 2x + 2} dx$ [1,2]

4) Calcule $\int \frac{4x^2 + x - 2}{x^3 - x^2} dx$ [1,6]

5) Calcule $\frac{1}{6} \int \frac{dx}{\sqrt[6]{x^5} - \sqrt[3]{x^2}}$ [1,2]

6) Calcule $\int_1^\infty e^{-x} x dx$ [1,2]

7) Verifique se é convergente ou divergente a integral $\int_0^1 \frac{\ln(x+2)}{x + \sqrt{x}} dx$. [1,2]

Obtenha a integral (mas não a calcule) que fornece o volume do sólido gerado pela revolução da região do plano xy limitada pelos gráficos das funções $y = x$ e $y = x^2$ em torno do eixo x :

8) pelo método das arruelas [0,7]

9) pelo método das cascas cilíndricas [0,7]